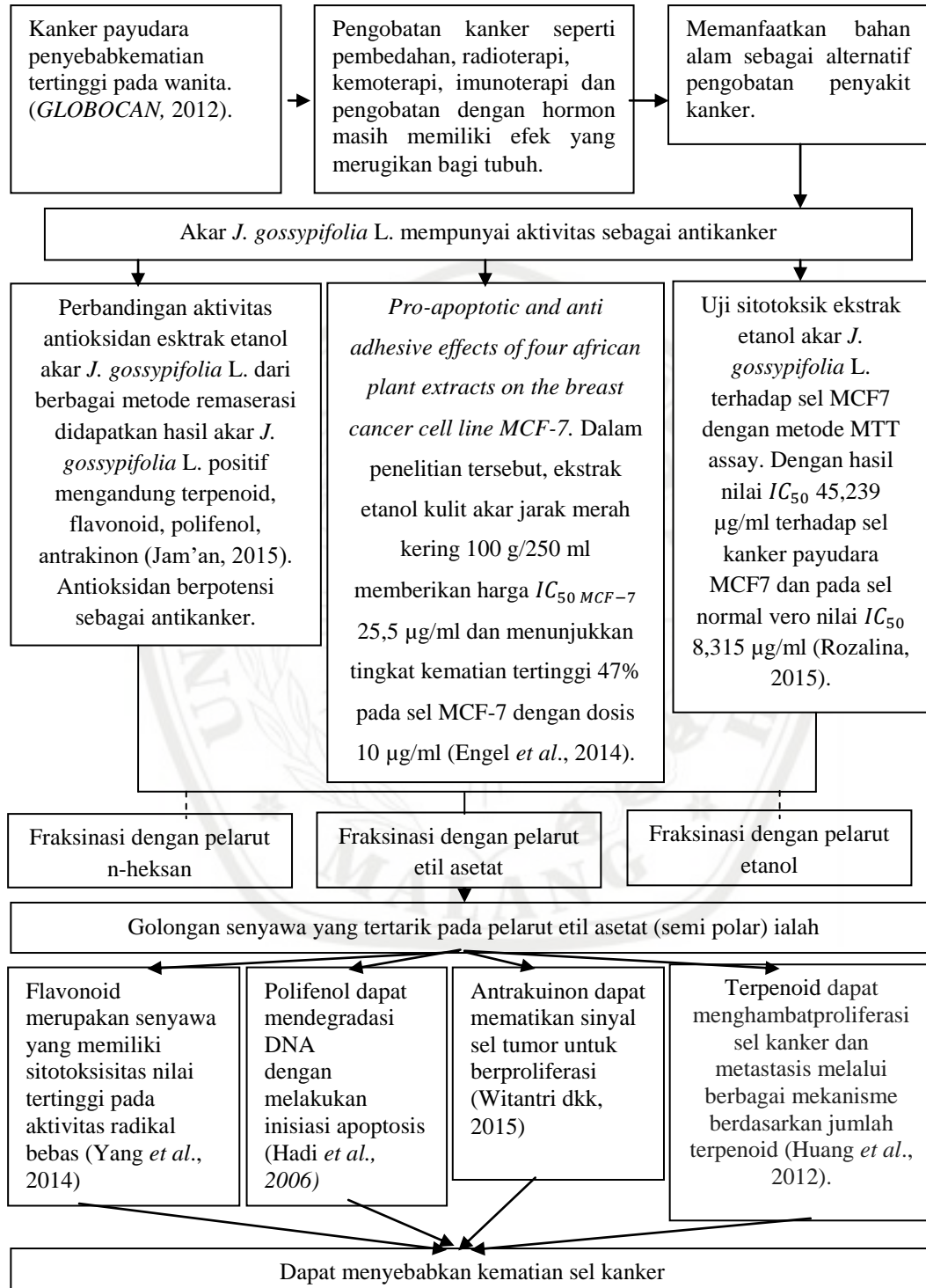


BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL



Keterangan : — = proses yang dilakukan
 = proses yang tidak dilakukan

Gambar 3.0.1 Skema Kerangka Konseptual

Kanker merupakan penyebab kematian kedua di dunia setelah penyakit kardiovaskular. Jenis kanker tertinggi yang menyerang wanita ialah kanker payudara yang merupakan penyebab kematian tertinggi pada wanita. (GLOBOCAN, 2012). Tiap tahunnya terjadi peningkatan jumlah kasus baru dan kasus kematian akibat kanker payudara (RS.Kanker Dharmais, 2013).

Beberapa pengobatan kanker yang telah dilakukan seperti, pembedahan (operasi), penyinaran (radio-terapi), pemakaian obat-obatan sitotoksik atau kemoterapi, peningkatan daya tahan tubuh (imunoterapi), pengobatan dengan hormon (Budiman *et al.*, 2013). Akan tetapi pengobatan tersebut belum memberikan hasil yang memuaskan, karena dapat menyebabkan terjadinya resistensi atau kekebalan sel kanker karena potensi radiasi dan obat-obatan antikanker menjadi hambatan untuk mencapai terapi kanker yang efektif (Dewi, 2013). Serta obat-obat kemoterapi bersifat sitotoksik yaitu dapat mengganggu atau merusak sel normal (Ganiswarna *et al.*, 1995). Sehingga terdorong untuk melakukan pengobatan alternatif menggunakan bahan alam.

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai antikanker ialah *Jatropha gossypifolia* L. akar dari tanaman ini mengandung senyawa golongan alkaloid, diterpen, flavonoid, fenol serta tanin (Félix-Silva *et al.*, 2014). Yang dibuktikan sebagai antikanker dari beberapa penelitian berikut, penelitian yang dilakukan oleh Jam'an (2015) terkait perbandingan aktivitas antioksidan ekstrak etanol akar *J. gossypifolia* L. dari berbagai metode remaserasi, didapatkan data profil KLT akar *J. gossypifolia* L. positif mengandung terpenoid, flavonoid, polifenol, antraknon. Nilai IC_{50} ekstrak etanol akar *J. gossypifolia* L. remaserasi kinetik 98,63 $\mu\text{g/ml}$ sedangkan pada remaserasi non kinetik dengan pelarut ethanol 96% nilai IC_{50} 83,28 $\mu\text{g/ml}$. Dari analisis statistik dengan uji T independent dengan SPSS dapat disimpulkan tidak ada perbedaan aktivitas antioksidan akar *J. gossypifolia* L. remaserasi kinetik dan non kinetik. Antioksidan merupakan senyawa yang berpotensi tinggi sebagai kandidat antikanker (Handayani *et al.*, 2013), sehingga tanaman yang memiliki kandungan antioksidan berpotensi tinggi sebagai antikanker.

Berdasarkan penelitian Engel *et al* (2014) secara in vitro menggunakan analisa siklus sel, *viability assay*, *annexin V/PI staining* dan metode TUNEL.

Penelitian yang menguji 4 tanaman afrika yaitu *Jatropha curcas*, *Pyrenacantha staudtii*, *Picralima nitida* dan *Jatropha gossypifolia* dalam pengobatan kanker payudara menggunakan sel line MCF-7. Dalam penelitian tersebut, ekstrak ethanol kulit akar jarak merah kering 100 g/250 ml memberikan harga $IC_{50\ MCF-7}$ 25,5 $\mu\text{g/ml}$ dan menunjukkan tingkat kematian tertinggi 47% pada sel MCF-7 dengan dosis 10 $\mu\text{g/ml}$.

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Rozalina (2015), secara in vitro ekstrak ethanol akar *J. gossypifolia* L. memiliki sitotoksistas dengan nilai IC_{50} 45,239 $\mu\text{g/ml}$ terhadap sel kanker payudara MCF7 menggunakan metode MTT assay. Sedangkan pada uji menggunakan sel vero ekstrak ethanol akar *J. gossypifolia* L. memiliki sitotoksistas dengan nilai IC_{50} 8,315 $\mu\text{g/ml}$. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak ethanol akar *J. gossypifolia* L. memiliki potensi sitotoksik terhadap sel kanker payudara MCF-7 dan sel normal. Serta didapatkan senyawa yang terkandung dalam akar *J. gossypifolia* L. ialah senyawa terpenoid, alkaloid, flavonoid, antrakinon dan polifenol.

Berdasarkan penelitian tersebut akar *J. gossypifolia* L. mempunyai aktivitas sebagai antikanker yang non selektif yaitu berpotensi tinggi terhadap sel MCF7 serta pada sel normal vero. Sehingga pada penelitian ini dilakukan proses pemisahan dengan etil asetat untuk mendapatkan bahan baku obat tradisional yang memiliki selektivitas tinggi. Proses pemisahan yang dilakukan yaitu fraksinasi bertingkat yang memisahkan kandungan senyawa metabolit sekunder dalam suatu ekstrak tanaman berdasarkan tingkat kepolaritasannya menggunakan beberapa solvent (Edawati, 2012). Fraksi yang didapatkan kemudian diuji menggunakan metode *Microculture Tetrazolium Salt* (MTT) Assay yaitu merupakan gold standar dalam menentukan kelangsungan hidup dan proliferasi sel (Tonder *et al.*, 2015). Selain itu kelebihan dari metode MTT assay yaitu relatif cepat, sensitif, akurat, serta dapat memprediksi sifat sitotoksik suatu bahan (Doyle and Griffiths, 2000).

